



©Mette Herskin

## ¿Qué indica la frecuencia respiratoria?



- Los cambios en la **frecuencia respiratoria** (FR) y el **jadeo** son comportamientos termorreguladores que pueden indicar estrés térmico. Los cerdos tienen un número muy limitado de glándulas sudoríparas funcionales. Por lo tanto, la principal forma en que los cerdos se termorregulan es a través de la adaptación conductual, por ejemplo, el aumento de la FR.
- Determinadas categorías de cerdos, por ejemplo, las cerdas, son más vulnerables al estrés térmico debido a su gran tamaño corporal, a una relación superficie/peso corporal relativamente baja, a una mayor ingesta calórica (lactancia) y a una gran cantidad de tejidos adiposos subcutáneos.
- Una humedad elevada agravará el estrés térmico debido a la menor capacidad de los cerdos para utilizar la refrigeración por evaporación (por ejemplo, mediante el jadeo).
- Aunque los cerdos pueden perder algo de calor por radiación, conducción o convección, para ello necesitan más espacio (por ejemplo, para tumbarse en decúbito lateral) u otros dispositivos de refrigeración (por ejemplo, duchas o zonas para revolcarse).
- El **límite superior de la Zona de Confort Térmico (ZCT)** y el límite superior de la **zona termoneutral (Temperatura Crítica Superior o TCS)** se indican en la tabla. Dado que los cerdos producen mayor calor durante el transporte (por ejemplo, al balancearse) y sus posibilidades de enfriarse en los camiones son limitadas, los valores según el Dictamen de la EFSA sobre el transporte de cerdos (2022)\* son en parte inferiores a los de la cría. Dado que las cerdas pueden transportarse en casi cualquier fase de producción, los umbrales más bajos se estiman para el transporte de cerdas. Todos los valores son estimaciones y pueden variar en función de otros factores.

Categoría de cerdo	ZCT	ZCT*	TCS	TCS*
<b>Cochinillo 8 kg</b>	31 °C		35 °C	
<b>Cochinillo 20 kg</b>	26 °C		30 °C	
<b>Crecimiento 30 kg</b>	24 °C	24 °C	28 °C	24 °C
<b>Cebo &gt;60 kg</b>	20 °C	22 °C	25 °C	25 °C
<b>Cerda seca</b>	25 °C	20 °C	29 °C	22 °C
<b>Cerda preñada</b>	23 °C	20 °C	26 °C	22 °C
<b>Cerda lactante</b>	18 °C	20 °C	21 °C	22 °C

## Requisitos legales

Directiva **2008/120/CE** del Consejo: Condiciones generales {Anexo I, capítulo I, artículo 3}: Zona de descanso física y térmicamente confortable

Anexo a la Directiva 98/58/CE: Edificios y alojamiento {Artículo 10}: la temperatura, la humedad relativa del aire [...] deben mantenerse dentro de límites que no sean perjudiciales para los animales.

Reglamento **CE 1/2005** del Consejo: Los requisitos asociados al confort climático se especifican en:

{Artículos 3-6}: planificación en función de las condiciones climáticas

{Anexo I, capítulo II, artículo 1}: vehículo

{Anexo I, capítulo III, artículo 2.6}: ventilación

Requisitos adicionales durante transportes largos (> 8 horas):

{Anexo I, capítulo VI, artículo 1.2}: lecho

{Anexo I, capítulo VI, artículo 3.1}: intervalo de temperatura

{Anexo I, capítulo VI, artículo 3.2}: ventilación

{Anexo I, capítulo VI, artículo 3.3}: temperatura

sistema de control

{Anexo I, capítulo VI, artículo 3.4}: sistema de aviso de temperatura

*Nota: Los requisitos enumerados son una paráfrasis del texto literal del reglamento y no son exhaustivos. Además, puede haber una legislación nacional más estricta. Para una descripción más detallada de los requisitos específicos, véanse las revisiones*

*[Transporte de cerdas, Climatización y espacio disponible durante el transporte de cerdas](#) y [Estrés térmico](#)*



## Método de inspección (recomendado)

- En la granja y durante el transporte de los cerdos deben registrarse la temperatura y la humedad. Los registros deben estar disponibles a petición del inspector. Además, el conductor comprueba la frecuencia respiratoria de los cerdos y los signos de jadeo (respiración con la boca abierta) durante las paradas y a la llegada.
- El inspector oficial comprueba si los cerdos presentan un aumento de la frecuencia respiratoria o muestran jadeo durante la visita a la explotación, o durante las paradas y a la llegada.
- El inspector informa de sus conclusiones al ganadero o al transportista y, en caso de discrepancias entre los requisitos legales y la situación, se adoptan medidas correctivas para garantizar que la situación cumpla los requisitos legales en el futuro.



El inspector debe comprobar el aumento de la frecuencia respiratoria (FR) en una selección de pocilgas centrándose en la situación de mayor riesgo: cerdos más pesados o cerdos con mayor ingesta de pienso (por ejemplo, cerdas lactantes), o en todas las plataformas del vehículo de transporte durante los controles en carretera y en las inspecciones en matadero. Para inspeccionar los cerdos de un camión, el inspector debe disponer de una escalera para observar las plataformas media y superior y las diferentes zonas del camión en la parte delantera, media y trasera. Debe contar/calcular el número de respiraciones por minuto de algunos de los animales.

## FR fisiológica

La frecuencia respiratoria es la frecuencia a la que se produce la respiración; está fijada y controlada por el centro respiratorio del cerebro. Se evalúa en función del número de respiraciones por minuto. Todos los valores son estimaciones.

Categoría de cerdo	FR fisiológica
Lechón	50-60
Cochinillo	25-40
Crecimiento	30-40
Cebo	25-35
Cerda	~ 26

## Aumento de la FR y el jadeo

La respiración rápida y superficial, acompañada de un aumento de la frecuencia respiratoria, suele ser la primera fase del jadeo. En la segunda fase, el patrón respiratorio cambia a una respiración más lenta y profunda caracterizada por un aumento de la tasa de ventilación alveolar.

El aumento controlado de la frecuencia respiratoria acompañado de una disminución del volumen corriente/aumento de la ventilación de las vías respiratorias superiores se define como "jadeo".



Escanee el código QR para ver un vídeo de un cerdo respirando siguiendo un patrón fisiológico.



Escanee el código QR para ver un vídeo de una cerda con la frecuencia respiratoria aumentada.

Fuentes: Brown-Brandl et al. (2001); Bjerg et al. (2020); Collier & Gebremedhin (2015); EFSA (2022)

### Comprobaciones adicionales

Para comprobar si se cumplen los requisitos básicos de confort térmico de los cerdos, mida la temperatura exterior, evalúe la temperatura ambiente en la pocilga y en el interior del vehículo. Se recomienda medir las temperaturas cerca del lugar presumiblemente más caliente de las pocilgas o del vehículo y cerca de los animales, es decir, lo más lejos posible de las aberturas de ventilación y del flujo de aire previsto.

Tenga en cuenta que es necesario contar con un sistema de control de la temperatura para los transportes de más de 8 horas. Cuando la temperatura ambiente y los niveles de humedad son elevados y un animal jadea, es probable que esté sufriendo estrés térmico. Si la temperatura ambiente y los niveles de humedad son bajos y el animal jadea, este comportamiento también puede deberse a un esfuerzo físico o a una enfermedad.



Co-funded by the European Union



EU Reference Centre for Animal Welfare Pigs

Para cualquier pregunta o sugerencia sobre esta ficha técnica, póngase en contacto con [info.pigs@eurcaw.eu](mailto:info.pigs@eurcaw.eu)